

公開実用平成 2-91345

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-91345

⑬ Int. Cl.⁵

H 01 L 21/603

識別記号

A

庁内整理番号

6918-5F

⑭ 公開 平成2年(1990)7月19日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 ICベレット接合構造

⑯ 実 願 昭63-170267

⑰ 出 願 昭63(1988)12月30日

⑱ 考 案 者 金 子 紀 彦 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑲ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 町田 俊正

明 細 書

1、考案の名称

ICペレット接合構造

2、実用新案登録請求の範囲

(1) ICペレットのバンブ電極をフィルム基板に形成されたフィンガリードに熱圧着により接合するICペレットの接合構造において、

前記フィルム基板に前記ICペレットの各バンブ電極列に対応する複数の開口を設け、該開口を横断する状態に前記ICペレットの各バンブ電極に対応する前記フィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記ICペレットのバンブ電極を熱圧着により接合したことを特徴とするICペレット接合構造。

(2) 前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位には封止剤供給用開口が形成されたことを特徴とする請求項第(1)項に記載のICペレット接合構造。



3、考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この考案は、ICペレットの bumps 電極をフィルム基板に形成されたフィンガリードに熱圧着により接合する IC ペレット接合構造に関する。

[従来技術]

近時、例えばポリエステル樹脂、ポリイミド樹脂等の高分子材料よりなる可撓性および絶縁性を有したフィルム基板（キャリアテープ）に ILB（Inner Lead Bonding）方式により IC ペレットを搭載してなる、いわゆる TAB（Tape Automated Bonding）方式の IC ユニットが知られている。このような TAB 方式の IC ユニットにおいて、その IC ペレットの bumps（例えば金 bumps）電極はフィルム基板上に銅箔等の金属箔で形成されたフィンガリードに対し熱圧着により接合される。

第 5 図（A）、（B）は IC ペレットの bumps 電極をフィルム基板のフィンガリードに接合する



従来の一般的な構造例を示している。同図において、符号 100 は電極パッドに形成された複数のバンプ電極 101 を有している IC ペレットを示しており、符号 102 は IC ペレット 100 の各バンプ電極 101 に対応する複数の金属箔からなるフィンガリード 103 が形成されたフィルム基板を示している。この場合、IC ペレット 100 のバンプ電極 101 は IC ペレット 100 の上面の四隅に複数（ここでは 3 個）づつ配列（バンプ電極列）されている。一方、フィルム基板 102 の下面に形成されたフィンガリード 103 は各バンプ電極列に対応するように配置されている。なお、フィンガリード 103 はフィルム基板 102 上の全面に接着剤 107 を介してラミネートされた金属箔をエッチングしてパターン形成される。

従来において、フィルム基板 102 の IC ペレット 100 が搭載される部位には IC ペレット 100 の外形よりも大きな外形を有した開口 104 が形成され、各フィンガリード 103 の内端部はこの開口 104 の内側に所定長延出して形

成されている。そして、I C ペレット 1 0 0 のバンブ電極 1 0 1 はフィンガリード 1 0 3 の延出部分 1 0 5 に熱圧着により接合されている。

【考案が解決しようとする課題】

しかし、上記従来構造のように、I C ペレット 1 0 0 のバンブ電極 1 0 1 を開口 1 0 4 の内側に延出されたフィンガリード 1 0 3 の延出部分 1 0 5 に熱圧着により接合するようにした場合、フィンガリード 1 0 3 の延出部分 1 0 5 は I C ペレット 1 0 0 のバンブ電極 1 0 1 が接合する前はフリーな状態（片持支持）にあることから、折れや曲りなど変形しやすく、変形してしまうと I C ペレット 1 0 0 のバンブ電極 1 0 1 が接合し得なくなる虞れがあった。また、I C ペレット 1 0 0 はそのバンブ電極 1 0 1 がフィンガリード 1 0 3 に接合された後においてシリコン樹脂等の封止剤（図示せず）で被覆されるまでは回路面 1 0 6 はその全面が I C ペレット 1 0 0 の外形よりも大きな外形を有した開口 1 0 4 に露出する状態にある

から、埃が付着したり、疵が付きやすい状況にあり、このため、性能が低下する虞れがあった。更に、フィンガリード103にハンダメッキが施された場合には熱圧着時に延出部分105にハンダ溜り部が発生しやすく、このようなハンダ溜り部においてはPb濃度が高くなるのでICペレット100のポンプ電極101が接合される延出部分105は脆弱化して破損しやすくなってしまう問題もあった。

この考案は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ICペレットのポンプ電極が接合される前においてフィンガリードの内端部に折れや曲りなどの変形が生ぜず、しかもICペレットのポンプ電極がフィンガリードに接合された後においてその回路面を封止剤で被膜するまでの間に回路面に埃が付着したり疵が付きにくくなるとともにフィンガリードにハンダメッキが施された場合であってもICペレットのポンプ電極が接合される内端部にハンダ溜り部が発生しにくく、更にICペレットの回路面への封

止剤による被膜形成が容易になされるようにした
I C ペレット接合構造を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、この考案の I C ペレット接合構造は、フィルム基板に I C ペレットの各パンプ電極列に対応する複数の開口を設け、該開口を横断する状態に前記 I C ペレットの各パンプ電極に対応するフィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記 I C ペレットのパンプ電極を熱圧着により接合したものである。

また、更には前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位に封止剤供給用開口を形成したものである。

〔作用〕

かかる I C ペレット接合構造においては、フィンガリードの I C ペレットのパンプ電極が接合される橋架部は、両端が配線基板に固着された状態

にあるから、I C ペレットのポンプ電極が接合される前において折れや曲りなどの変形が生ずることはなく、このためにI C ペレットのポンプ電極の接合に支障が生じない。また、I C ペレットはポンプ電極がフィンガリードに接合された状態ではその回路面が配線基板に覆われた状態にあるから、回路面に埃が付着したり、疵が付きにくくなる。また、上述のように、フィンガリードのI C ペレットのポンプ電極が接合される橋架部は、両端が配線基板に固着された状態にあるから、フィンガリードにハンダメッキが施される場合であってもその橋架部にハンダ溜りが発生しにくくなり、このために橋架部が脆弱化して破損するようなこともない。更に、フィルム基板のI C ペレットの中心部に対向する部分に形成された封止剤供給用開口から封止剤を供給することができるから、封止剤による被膜形成が容易になされることとなる。

〔実施例〕

以下、この考案の実施例を図面に基づいて具体的かつ詳細に説明する。

<第1実施例>

第1図(A)、(B)はこの考案の第1実施例によるICペレット接合構造を示した平面図および断面図である。

同図において、符号1は電極パッドに形成された複数のバンプ電極2を有しているICペレットを示しており、符号3はICペレット1の各バンプ電極2に対応する複数の金属箔からなるフィンガリード4が形成されたフィルム基板を示している。この場合、ICペレット1のバンプ電極2はICペレット1の上面の四隅に複数（ここでは4個）つつ配列（バンプ電極列）されている。一方、フィルム基板3の下面に形成されたフィンガリード4は各バンプ電極列に対応するように配置されている。なお、フィンガリード4はフィルム基板3上の全面に接着剤14を介してラミネート

された金属箔をエッチングしてパターン形成されている。

ここにおいて、フィルム基板 3 の I C ペレット 1 が搭載される部位には、I C ペレット 1 の各バンプ電極列 a ~ d に対応する複数の矩形状をなした開口 5 ~ 8 が形成され、この各開口 5 ~ 8 を横断する状態に各バンプ電極列 a ~ d のバンプ電極 2 が形成されている。

I C ペレット 1 はその各バンプ電極列 a ~ d が上記各開口 5 ~ 8 と対向するようにしてフィルム基板 3 下に配置され、この状態において各バンプ電極列 a ~ d の各バンプ電極 2 を各開口 5 ~ 8 を横断している各フィンガリード 4 の橋架部 9 に熱圧着により接合している。

このような構造によれば、フィルム基板 3 に形成された各フィンガリード 4 の I C ペレット 1 のバンプ電極 2 が接合される橋架部 9 はその両端がフィルム基板 3 に固着されている（両持支持）ので、I C ペレット 1 のバンプ電極 2 が接合される前において折れや曲りなどの変形が生ずることが

ない。また、I C ペレット 1 は bumps 電極 2 がフィンガリード 4 に接合された状態ではその回路面 10 はフィルム基板 3 の各開口 5 ~ 8 に囲まれた部分 11 にて覆われているので埃が付着したり、疵が付きにくくなる。また、フィンガリード 4 にハンダメッキが施された場合であっても、フィンガリード 4 の I C ペレット 1 の bumps 電極 2 が接合される橋架部 9 はその両端がフィルム基板 3 に固着されているので、橋架部 9 にハンダ溜り部が発生しにくくなる。

第 2 図は I C ペレット 1 の bumps 電極 2 がフィンガリード 4 に接合された後においてシリコン樹脂等の封止剤 12 の供給により I C ペレット 1 の回路面 10 を被膜した状態を示している。この構造においては、封止剤 12 は各開口 5 ~ 8 より注入供給される。

< 第 2 実施例 >

第 3 図 (A)、(B) はこの考案の第 2 実施例による I C ペレット接合構造を示した平面図およ

び断面図である。

この実施例では、上記第1図(A)、(B)に示した構造に一部改良を加えて封止剤12による被膜形成を容易とした構造を示している。

第1図(A)、(B)に示した構造の場合には、上述のように、封止剤12は小さな各開口5～8より注入供給されるのでICペレット1の回路面10全体に行き廻りにくく、そのため被膜形成が難しい。ここではフィルム基板3の各開口5～8で囲まれた部位の中心にICペレット1の外形の略50%程度の面積を有する正形状の開口13を形成したものであり、封止剤12は各開口5～8とともにこの開口13からも供給できるようにしている。このような構造の場合、開口13から供給される封止剤12はICペレット1の回路面10全体に行き廻りやすくなるために被膜形成が頗る容易となる。なお、この場合、封止剤12は開口13からのみ供給するようにしてもよい。この供給には注入のほか塗布も可能である。第4図はこのようにして供給された封止剤12に

より回路面 10 に被膜形成がなされた状態を示している。

このように開口 13 を形成した場合にも、各開口 5 ～ 8 と開口 13 との間のフィルム基板部分により回路面 10 に埃が付着したり、疵が付きにくくなる。

なお、上記各実施例において各開口 5 ～ 8 は矩形状をなし、開口 13 は正方形状をなすものとしたが、これらの形状は任意に変更することが可能である。また、開口 13 の大きさも同様である。

〔考案の効果〕

以上説明したように、この考案の IC ペレット接合構造によれば、フィルム基板に IC ペレットの各パンプ電極列に対応する開口を設け、該開口を横断する状態に IC ペレットの各パンプ電極に対応するフィンガリードを形成し、該フィンガリードの前記開口上に位置する橋架部に前記 IC ペレットのパンプ電極を熱圧着により接合したので、IC ペレットのパンプ電極が接合される前に

おけるフィンガリードの橋架部に折れや曲りなどの変形が生ぜず、I Cペレットのバンプ電極がフィンガリードに接合された後においてその回路面を封止剤で被膜するまでの間に回路面に埃が付着したり、疵が付きにくくなり、フィンガリードにハンダメッキが施された場合であってもそのI Cペレットのバンプ電極が接合される橋架部にハンダ溜り部が発生しにくくなると云った利点がある。

また、この考案のI Cペレット接合構造によれば、前記フィルム基板の前記各開口に囲まれた部位に封止剤供給用開口を形成したので、封止剤による被膜形成を容易になすことができる利点もある。

4、図面の簡単な説明

第1図(A)、(B)はこの考案の第1実施例によるI Cペレット接合構造を示した平面図および断面図、第2図は同構造において封止剤による被膜形成がなされた状態を示した断面図、第3図

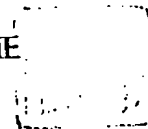
公開実用平成 2-91345

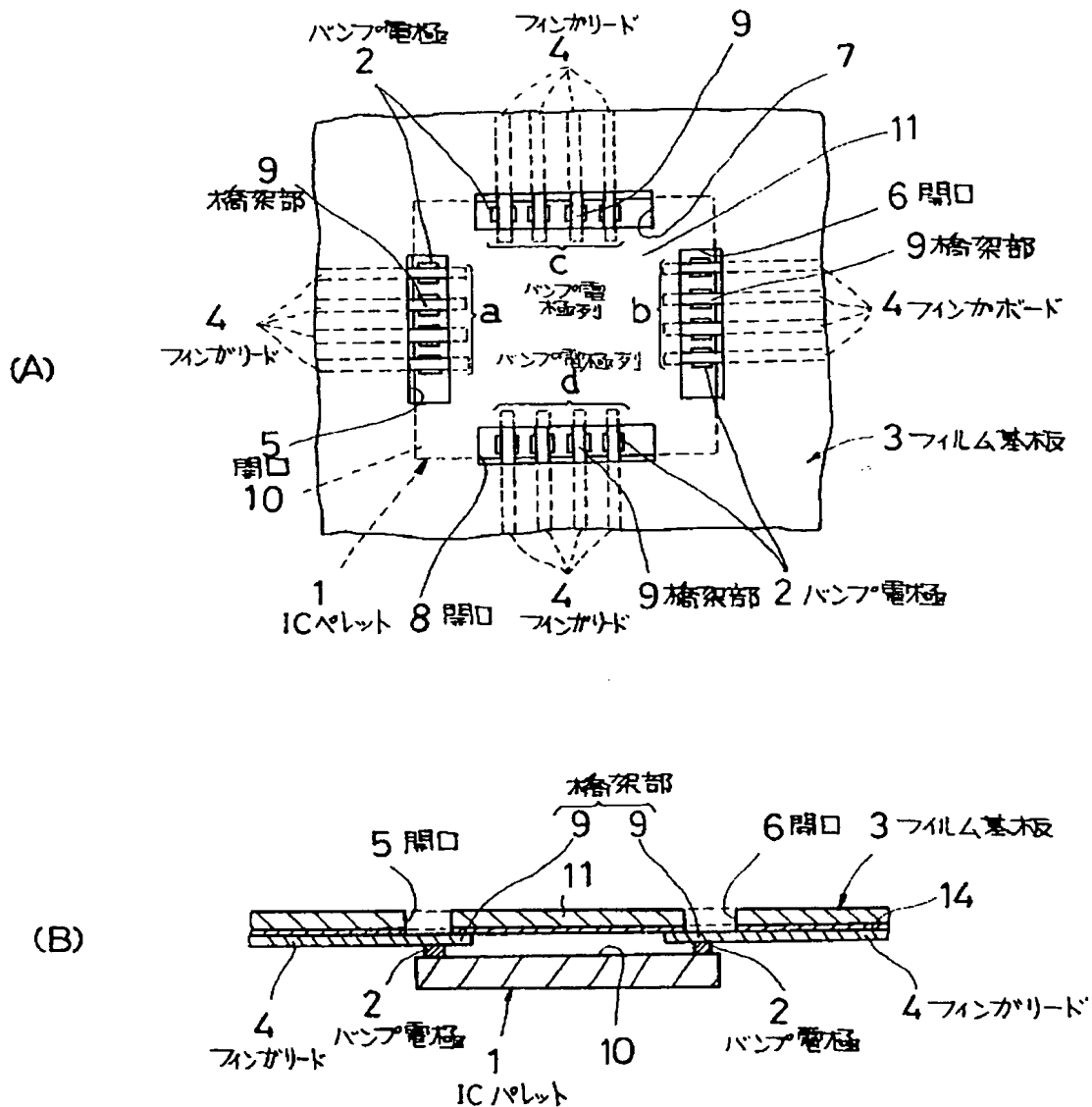
(A)、(B)は同第2実施例によるICペレット接合構造を示した平面図および断面図、第4図は同構造において封止剤による被膜形成がなされた状態を示した断面図、第5図は従来のICペレット接合構造を示した断面図である。

1 …… ICペレット、2 …… バンプ電極、3 …… フィルム基板、4 …… フィンガリッド、5～8 …… 開口、9 …… 橋架部、13 …… 封止剤供給用開口、a～d …… バンプ電極列。

実用新案登録出願人 カシオ計算機株式会社

代理人 弁理士 町 田 俊 正

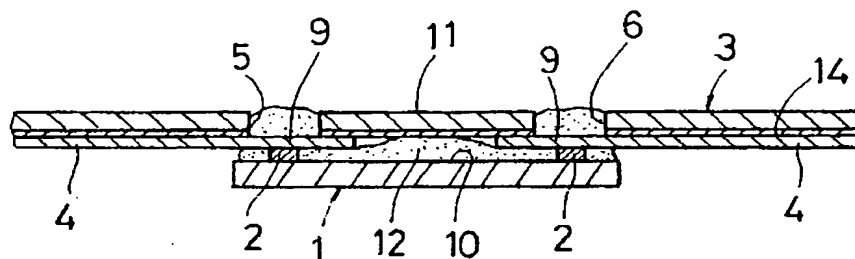




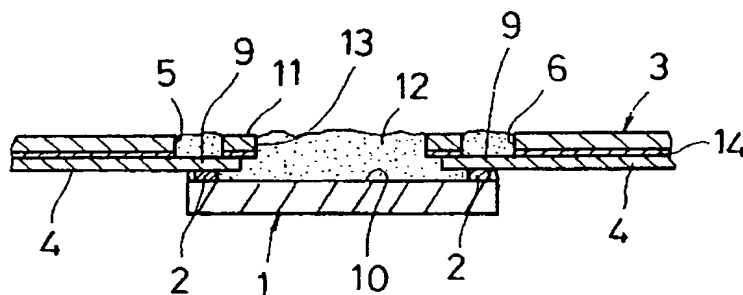
第 1 図
第 1 実施例

実開2 91345

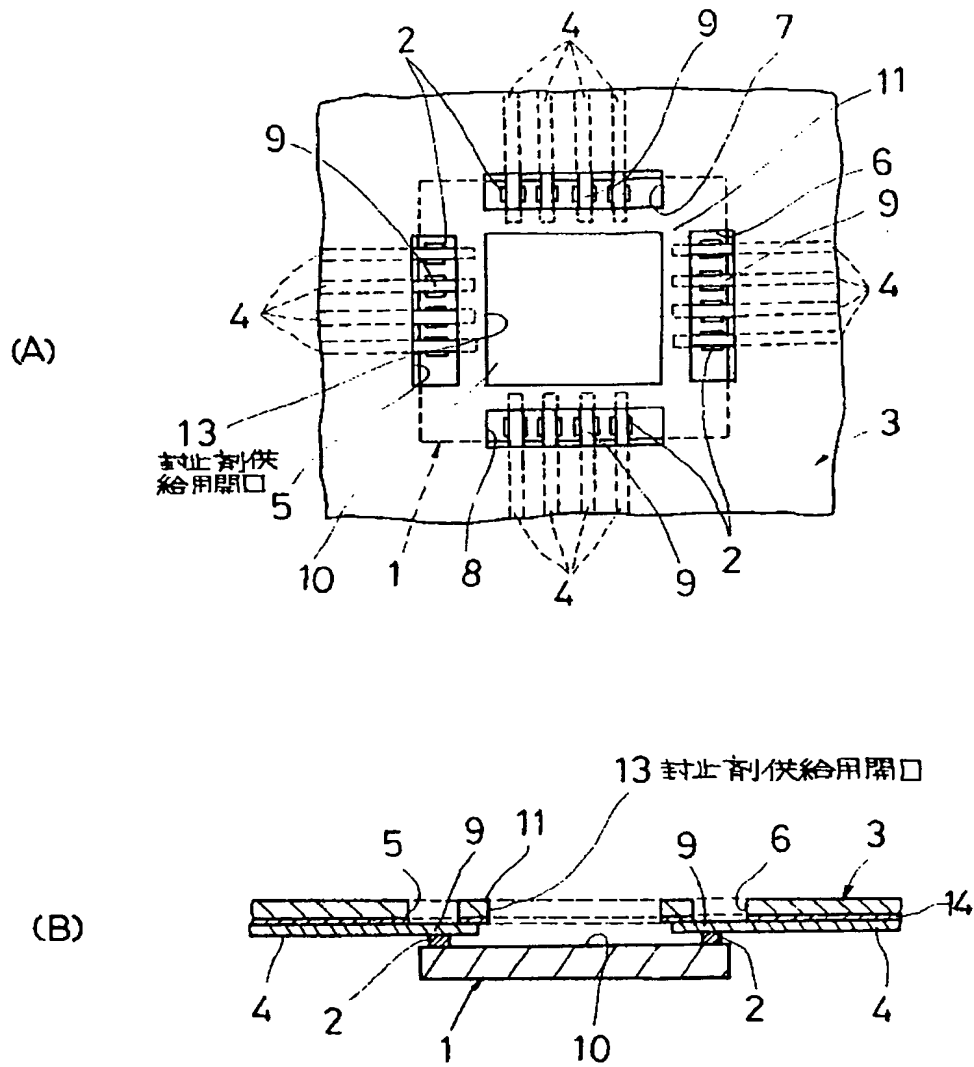
出願人 カシオ計算機株式会社
代理人 金田 正 昭 田 修 正



第 2 図
第 1 実施例



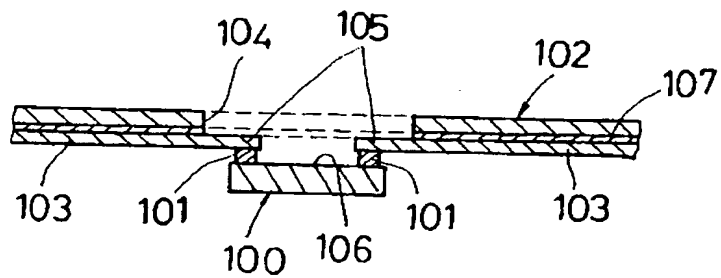
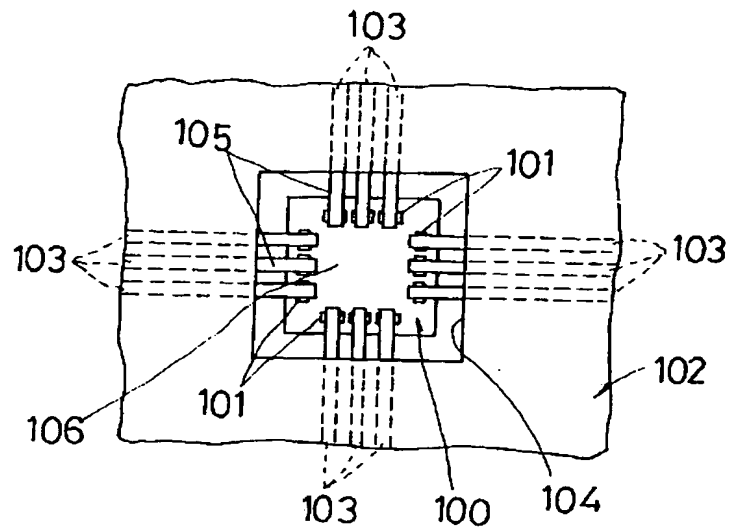
第 4 図
第 2 実施例



第 3 図
第 2 実施例

実開 2 - 91345

出 願 人 カシオ計算機株式会社
代 理 人 弁 理 士 町 田 俊 正



第 5 図
従来例

実開 2-91345

出願人 カシオ計算機株式会社
代理人 弁理士 町田 伸正